CAP I: CELULA

Caracteristica	Valorile numerice
Dimensiuni medii celule:	20 – 30 µm
Dimensiuni hematie	7.5 µm
Dimensiuni ovul	150 – 200 µm
Dimensiuni fibra musculară striată	5 – 15 cm
Dimensiuni nucleu:	3 – 20 µm
Raport nucleu-citoplasmă:	Nucleul ocupă 1/3 – 1/4
Dimensiuni ribozomi:	150 – 250 A^0
PROPRIETĂȚILE CELULEI	
Potențial membranar repaus	- 65 → - 85 mV (!! – 85 < - 65)
PR în neuron/ celula miocardică ventriculară/ fibra musculară netedă de la nivelul antrului piloric (gastric)	- 80mV
Potențial de acțiune neuron:	+ 40 mV
PA miocard:	+10 _ + 20mV
PA în mușchiul neted	Sub 0 mV (valori negative ca și PR)
Durata PA în neuron	5ms
Durata PA celula miocardică ventriculară	>200ms (sistola ventriculară = 300 ms/0.3s)
Durata PA în fibra musculară netedă de la nivelul antrului piloric (gastric)	5 ms
Cu câte unități se modifică potențialul membranar la aplicarea unui stimul:	80mV + 40mV =120 unități (80 până atinge valoarea 0 mV și apoi urcă la + 40 mV)
Potențialul de repaus minim	- 80mV în grafice - -85 mV în text
amplitudinea potentialului de actiune de la nivelul neuronului	120 mV (Potențialul pornește de la – 80 mV și ajunge la + 40..deci urcă ..120 ”trepte”

MED NOTES

CAP II SISTEMUL NERVOS

Caracteristica	Valorile numerice
Nr nuclei neuroni motori, senzitivi și de asociație	nucleu unic,
Nr nucleoli neuroni:	1–2 nucleoli
Nr nuclei neuroni vegetativi centrali sau periferici	pot avea nuclei dubli sau multipli. prezintă deseori un nucleu excentric
Diametru axoni fără teacă de mielină (unii)	2 µm
Nr nevroglii	De 10 ori mai numeroase decât neuronii
Viteza de conducere influx nervos axoni mielinici	100 m/s
Viteza de conducere influx nervos axoni amielinici	10 m/s
Nr mediatori chimici	Peste 40 (cel mai răspândit fiind acetilcolina – Acol/Ach)
MĂDUVA SPINĂRII	
Limita superioară:	C1
Limita inferioară	L2 (sub L2 este conul medular și apoi filum terminale)
Nr fibre fascicule piramidale	1.000.000 = 10^6
Nr fibre piramidale mielinizate	70.000
Fibre piramidale încrucișate	75% (în bulb – decusația piramidală)
Fibre piramidale directe/neîncrucișate	25% - unele se pot încrucișa la nivelul măduvei, în comisura albă anterioară
Nr nervi spinali	31 perechi
Nr nervi cervicali	8 perechi (C1 – C8) formează plexul cervical și plexul brahial
Nr nervi toracali	12 perechi (T1-T12) – **nu formează plexuri**
Nr nervi lombari	5 perechi (L1 – L5) – plex lombar
Nr nervi sacrali	5 perechi (S1 – S5) – plex sacral
Nr nervi coccigieni	1 pereche
ENCEFAL	
Nr nervi cranieni	12 perechi

Nr lobi cerebel	3 – anterior, posterior și floculonodular
Nr pedunculi cerebrali	2 – leagă TC de diencefal; formează mezencefalul
Nr pedunculi cerebeloși	3 perechi (6) – superiori, mijlocii, inferiori – leagă TC de cerebel
Nr lobi emisfere cerebrale	4 _ frontal, temporal, parietal și occipital
Nr ședințe de repetiție reflex condiționat:	10 -30
SNV	
Centrii nervoși simpatici	Măduva spinării: C8/T1 – L2
Centrii nervoși spinali parasimpatici	Măduva spinării: S2 – S4
SNV simpatic pt organele capului, plexul cardiac și plexul pulmonar	T1 – T4 – preganglionar - Lanț ganglionar paravertebral postganglionar;
SNV simpatic – nervul marele splanhnic	T5 – T9 preggl Ggl celiac – postganglionar (excepție fibrele preggl pt MSR)
SNV simpatic – nervul micul splanhnic	T10 – T12 – preggl Ggl mezenteric superior - postggl
SNV simpatic – nervii lombari	L1 – L2 – preggl Ggl mezenteric inferior - postggl
SNV parasimpatic – nervi pelvieni	S2 – S4 – preggl Ggl intramurali/terminali - postggl

MED NOTES

CAP III ANALIZATORII

Caracteristica	Valorile numerice
Nr straturi piele	3 _ epiderm, derm, hipoderm
Acuitate tactilă pe vârful limbii	2 mm
Acuitate tactilă pe toracele posterior	50 mm = 5 cm
Stimuli termici corpusculi Ruffini	$>25^o$
Stimuli termici corpusculi Krause	$<20^o$
Stimuli termici care generează senzații dureroase	$T^o = >50^o$ și $<10^o$
Nr fibre nervoase (dendritice) din corpuscului neuro-tendinos Golgi	1-3
Nr fibre intrafusale fus nm	5-10
Nr axoni olfactivi/mănunchi	10 - 20
Nr mirosuri diferite	10.000
Nr mirosuri primare	50
Prag olfactiv eter	1/1 000 000 g/L aer
Prag olfactiv mosc	de zece ori mai scăzut - 1/10 000 000 g/L aer
Prag olfactiv mercaptan	1×10^{-10} mg/ m^3 aer
Nr receptori chimici din cel gustative	13
Prag gustativ zahăr	1 g/l
Prag gustativ chinină	0,005 g/l (de 200 ori mai mic)
Temperatură optimă gust:	24^o C
Nr gusturi fundamentale	4 – dulce, acru, sarat, amar
Nr gusturi degustători vinuri	peste 300
Total informații furnizate de văz	90%
Nr tunici glob ocular	3 (externă, medie și internă)
Nr medii transparente	4 (cornee, umoare apoasă, cristalin, umoare sticloasă)
Nr componente aparat dioptric	2 (cornee și cristalin)
Suprafața scleroticii	5/6 din S tunicii externe
Suprafața corneei	1/6 din S tunicii externe
Nr straturi retină:	10
Nr tipuri de celule funcționale retină	3 (celule fotoreceptoare, celule bipolare și celule multipolare)
Nr bastonașe/ fiecare retină	125 milioane
Nr conuri/fiecare retină	6-7 milioane
Putere refracție cornee	Aprox. 40 D- invariabile

Putere refracție cristalin	Aprox. 20 D - variabile
Putere totală de refracție aparat dioptric:	Aprox 60 D
Distanță dintre centrul optic față și retină ochi normal (emetrop)	17 mm (distanța focală)
Raza de curbură cristalin – vederea la distanță >6m	Mare; crește
Raza de curbură cristalin – vederea la apropiere <6m	Mică; scade
Putere convergență/refracție cristalin pt vederea la depărtare	Valoarea minimă; 20 D
Putere convergență/refracție cristalin pt vederea la apropiere	Valoarea maximă, >20 D
Distanță punct proximum	25 cm la tineri
Distanță punct remotum	6 m
Localizare retină ochi hipermetrop	La mai puțin de 17 mm față de centrul optic (ochiul poate fi mai scurt!)
Localizare retină ochi hipometrop/ miop	La mai mult de 17 mm față de centrul optic (ochiul poate fi mai lung!)
Lungime de undă radiații electromagnetice percepute de ochiul uman	390 – 770 nm
Durată adaptare la lumină	5 minute
Durată adaptare la întuneric	>5minute
Sensibilitatea bastonașelor	De 10 ori mai mare decât a conurilor
Populația **masculină** daltonistă	8% dintre bărbați
Nr tipuri celule cu conuri	3 (roșii, verzi, albastre)
Nr neuroni calea vizuală	3 (I neuroni bipolari, II – neuroni multipolari, III neuroni din Corpii geniculate laterali/externi metatalamus)
Mediatori chimici folositi pt reflexul pupilar	Colinergice: Acetilcolină soluție 1/100 000 atropină 1% adrenergice – adrenalină 1/10 000 pilocarpină 2%.
unghiurile câmpului vizual al fiecărui ochi	cca 160° plan orizontal

	cca 145° în plan vertical.
Nr ture melc osos în jurul columelei	2 1/2 ture
Nr neuroni calea auditivă	**4:** I în ganglionul spiral Corti II: nuclei cohleari pontini (dorsal și ventral) III: coliculii cvadrigemeni inferiori - mezencefal IV: corpi geniculate mediali -metatalamus
Frecvență sunete percepute de urechea umană	20 - 20 000 Hz = înălțimea
Amplitudine sunete percepute de urechea umană	0 = 130 de decibeli (1 db = 1 dyne/cm2) - intensitatea
Frecvența sunetelor percepute la baza melcului	sunetele de frecvență înaltă (15 000 Hz)
Frecvența sunetelor percepute mijiocul membranei bazilare	frecvențe medii (5 000 Hz),
Frecvența sunetelor percepute la vârful melcului,	frecvențe joase (20–500 Hz).

Teo's
MED NOTES

CAP IV GLANDE ENDOCRINE

Caracteristica	Valorile numerice
Nr hormoni secretați de duoden	6–8 hormoni
Diametrul hipofizei	1,3 cm = 13 mm
Greutate hipofiză	500 mg = 0,5 g
Procent + greutate lob anterior hipofizar	75% = 375 mg = 0,375 g
Procent + greutate lob intermediar hipofizar	2% = 10 mg = 0,01 g
Procent + greutate lob posterior hipofizar	23% = 115 mg = 0,115 g
Procent + greutate adenohipofiză	77% = 385 mg
Procent + greutate neurohipofiză	23% = 115 mg
Talie piticism/nanism hipofizar	Talie micã, 1,20–1,30 m (înălțime)
Talie gigantism	talie de peste 2 metri
secreția prolactinei în timpul **sarcinii**	crește gradat
secreția prolactinei **la naștere**,	atinge un maxim/ vârf
secreția prolactinei revine la **nivelul de control**	după aproximativ 8 zile
Cantitatea de urină eliminată în hiposecreția ADH/diabet insipid	20 l în 24 de ore
Creșterea metabolismului bazal în hipertiroidism:	cu + 100 %
Procent din MSR care secretă adrenalina (epinefrina),	80 %,
Procent din MSR care secretă noradrenalina (norepinefrina),	20 %.
Procent celulele α din insulele Langerhans	20 % și secretă glucagon
Procent celule β din insulele Langerhans	60–70 %, care secretã insulinã.
Descoperirea insulinei prima dată	Nicolae C. Paulescu în 1921
Redescoperirea insulinei	1923, canadienii F.G. Banting și J.J.R. Macleod - Premiul Nobel.

MED NOTES

CAP V: SISTEMUL OSOS

Caracteristica	Valorile numerice
Părți componenete schelet:	**3**: scheletul capului, scheletul trunchiului și scheletul mebrelor
La nivelul unui os lung cartilajele de conjugare diafizoepifizare sau de creștere se mențin:.	până în jurul vârstei de 20 de ani,
cartilajele de creștere sunt înlocuite de țesut osos și epifizele se sudează la diafize.	În jurul vârstei de 20–25 de ani
Nr oase scheletul capului	22
Nr oase neurocraniu	TOTAL: 8 - patru oase nepereche: frontal, etmoid, sfenoid și occipital - două oase perechi – **deci 4 oase** — temporale și parietale.
Nr oase viscerocraniu	TOTAL 14 - șase oase perechi – **deci 12!** (maxilare, palatine, nazale, lacrimale, zigomatice și cornetele nazale inferioare) - două oase nepereche (vomerul și mandibula).
Nr regiuni coloană vertebrală	5
Nr vertebre cervicale	7
Nr vertebre toracale	12
Nr vertebre lombare	5
Nr vertebre sacrale	5 – unite, formează sacrumul
Nr vertebre coccigiene	4 -5 fuzionate
Nr total vertebre:	33 - 34
Apendicele xifoid/ xifisternul rămâne cartilaginos până în jurul vârstei de	40 de ani
Număr coaste	12 perechi
coaste adevărate	7 perechi (I – VII)
coaste false	3 perechi (VIII – X)
Coaste flotante (libere) nu au cartilaj și nu ajung la stern	2 perechi XI și XII
Nr oase scheletul totacelui/ Toracele osos	37 oase:

	12 vertebre toracale + 24 coaste + stern
Nr oase scheletul trunchiului Este format din coloană vertebrală, stern, coaste și bazin. Bazinul este alcătuit din **osul sacru** (a fost inclus in coloana vertebrală) și 2 oase coxale.	33 – 34 vertebre + 1+ 24+ 2 **TOTAL 60 – 61**
Nr oase centura scapulară (1)	2 = claviculă + omoplat / membru
Nr oase membru superior liber (1) x 2	30 oase
Braț:	1 os humerus
Antebraț:	2 oase – radius + ulna (cubitus)
Mâna:	8 carpiene + 5 metacarpiene + 14 falange
Nr oase centura pelviană	2 coxale (manual!)
Coapsă	1 os -femur
Genunchi	1 os - rotula
Gambă	2 oase: tibie și fibulă (peroneu)
picior	7 tarsiene + 5 metatarsiene + 14 falange
Nr oase bazinul — pelvisul osos.	2 coxale + 1 sacrum
Nr oase membrul inferior liber (1) x 2	30 oase
Apa din țesutul osos	20 %
reziduu uscat din os	80 %. (matrice organică + săruri minerale)
fibre de collagen din matricea organică a osului	90–95 %
Termenul de artrită este general pentru	peste 50 de afecțiuni articulare diferite

MED NOTES

CAP VI SISTEMUL MUSCULAR

Caracteristica	Valoarea numerică
Procent mușchi scheletici din masa corporală	40 %
Viteza propagare PA ăn fibra striată	vitezã de 30 m/s.
Metabolismul muscular anaerob	în primele 45–90 de secunde
Metabolismul aerob/ necesitățile energetice sunt satisfăcute în cea mai mare parte aerob	După primele 2 minute de efort,
Durata faza de latență a secusei:	cca 0,01 s - din momentul aplicării excitantului și până la apariția contracției.
Durata faza de contracție	0,04 s
Durata faza de relaxare durează	0,05 s
Durata totală a secusei (secusa atrială, frison, reflexe miotatice)	0,01 + 0,04 + 0,05 = **0,1 s** = 10ms (milisecunde)
Durata Secusei ventriculare/ SISTOLA!!	0.3 s
Frecvență stimuli tetanos incomplet	Joasă, de 10–20 stimuli/ secundă;
Frecvență stimuli tetanos complet	mult mai mare: 50–100 stimuli/secundă
Randamentul contracției masei musculare – mecanic/mișcare	30 % energie mecanică
Randamentul contracției masei musculare – căldură	70 % energie calorică
Instalare febră musculară	La 2 – 48 de ore după practicarea unui efort fizic intens după o perioadă mai îndelungată de inactivitate
Vârstă declanșare miopatii	la vârsta preșcolară, la pubertate sau în jurul vârstei de 20 de ani !! rar la peste 30 de ani.
Greutăți aplicate pe preparatul muscular/ tendonul lui	10 g – pt poziția de repaus

MED NOTES

Achile pt a demonstra extensibilitatea și elasticitatea mușchilor striați	Maxim 500 g
Putere energetică baterie electrică folosită la demonstrarea excitabilității musculare pe preparat neuromuscular gastrocnemian-sciatic	6 sau 9 V
Degenerescența valeriană	Se tine preparatul neuro-muscular 2-3 zile la o temperature de 2-3°C

Teo's
MED NOTES

CAP VII SISTEMUL DIGESTIV

Caracteristica	Valoarea
Nr dinți	32
Nr incisivi	8 (4 superiori și 4 inferiori)
Nr canini	4 (2 superiori + 2 inferiori)
Nr premolari	8 (4 superiori și 4 inferiori)
Nr molari	12 (6 superiori și 6 inferiori)
Segmente faringe	3 (nazo-, oro- și laringofaringe),
Tunici tub digestiv	4 (adventice, musculară, submucoasă, mucoasă)
Porțiuni intestin subțire	3 porțiuni — duoden, jejun și ileon;
Porțiuni intestin gros	3 porțiuni — cec, colon și rect
Componentele colonului	4 (colon ascendent, transvers, descendent, sigmoid)
Nr total glande anexe tub digestiv	8 = 6 glande salivare + ficat + pancreas
Nr glande salivare	3 perechi = 6 glande submandibulare, sublinguale, parotide
Cantitate salivă/zi	Zilnic, se secret\ 800–1 500 mL
Cantitate apă salivă	99,5 % apă
Cantitate reziduu uscat salivă	0,5 % reziduu uscat;
Cantitate substanțe anorganice .	0,2 % din reziduu uscat
Cantitate substanțe organice	0,3% din reziduu uscat
Durata timp faringian deglutiție	1–2 secunde
Sfincter cardia (îngroșare musculature circular esofagiană)	2–5 cm
Cantitate suc gastric/zi	2 L
pH suc gastric	1- 2,5 la adulți.
Compozitia sucului gastric	99% apă + 1 % reziduu uscat
Compoziție reziduu uscat	0,6 % substanțe anorganice + 0,4 % organice
Tipuri glande gastrice	2: oxintice și pilorice
Cantitate HCl	1 - 5 mEq/oră HCl liber sau combinat cu protein
pH optim acțiune pepsină	1,8–3,5
Nr enzime digestive din sucul gastric	4: pepsin, lipaza gastrică, gelatinaza, labferment
Cantitate de protein digerate în stomac	20 – 30 % din proteinele ingerate

Nr fragmentary chim prin contracțiile de amestec/ segmentare din intestinal subțire:	**8–12 ori pe minut**
Viteza și sensul de deplasare unde peristaltice intestine subțire	viteză de 0,5–2 cm/secundă în directie anală mult mai rapid în intestinul proximal și mai lent în intestinal terminal.
Timpul necesar chimului pentru a trece de la pilor până la valva ileocecală	3–5 ore.
Tipuri de celule pancreatice	3! endocrine, exocrine și ductale.
Tipuri enzime digestive secretate de acinii pancreatici	4 - peptidaze, lipaze, amilaze și nucleaze
Cantitate suc pancreatic/zi	Celulele ductale secretă zilnic 1 200–1 500mL
Tipuri majore de enzime pancreatice	trei tipuri majore: amilaze, lipase și 14rotease.
Cantitate bilă/zi	250–1 100 mL/zi.
Cantitate lipide care se pot pierde prin fecale în lipsa sărurilor biliare	40% din lipidele ingerate.
Glucide majore ale dietei	TREI: 2 dizaharide: sucroza/zaharoza și lactoza, Si 1 polizaharid: amidon.
Aportul de glucide	250–800 g/zi,
Procent glucide din dieta zilnică	50–60 % din dietă.
Dieta proteică zilnică necesară unui adult	0,5–0,7 g/kg corp
Etapele digestiei lipidelor	3!! etapa I — emulsionarea lipidelor de sărurile biliare; etapa II — hidroliza trigliceridelor din picături până la acizi grași și monogliceride; etapa III — preluarea acizilor grași și a monogliceridelor în micelii, cu producerea miceliilor mixte.
Aportul zilnic de lipide.	variază între 25 - 160 g/zi
Cantitate de chim ajuns în colon	1 500 mL de chim,
Cantitate chim care se pierde prin fecale	80–200 mL
Durata mișcărilor de propulsive din colon	apar de obicei de câteva ori pe zi; cele mai numeroase durează aproximativ 15 minute, în prima oră de la micul dejun
Cantitatea de apă absorbită de colon zilnic	Nu mai mult de 2–3 L/zi

MED NOTES

CAP VIII SISTEMUL CARDIOVASCULAR

Caracteristica	Valorile numerice
Volumul sangvin/ volemia	8% din greutatea corpului
Plasma	55% din volumul sangvin
Presiunea osmotică a plasmei	300 mOsm/l
Apa din plasmă	90%
Reziduu uscat sânge	10%
Substanțe anorganice din plasmă	1% Na+, K+, Ca2+, Mg2+, Cl–, HCO3
Substanțe organice din plasmă – majoritatea proteine	9% (albumine, globuline, fibrinogen)
Proteine totale în plasmă	6–8,5 g/dl
Proteinograma — albumine — globuline	 3,5–5 g/dl 2,5–3,5 g/dl
pH sangvin	7,38–7,42
Glicemia:	65–110 mg/dl
Acizi grași liberi:	0,19–0,9 mEq/l
Colesterol total:	< 200 mg/dl
Na+ plasmatic — natriemie	135–146 mmol/l
K+ plasmatic — potasemie	3,5–5,3 mmol/l
Ca2+ plasmatic — calcemie	8,5–10,3 mg/dl
Elemente figurate = Hematocrit = volum globular procentual	45%
Hematocrit femeie	35–46 %
Hematocrit barbat	41–50 %
Număr de hematii femei	4 500 000/mm^3
Număr de hematii bărbat	5 000 000/mm^3
Hemoglobina femei	12–15,6 g/dl
Hemoglobina bărbați	13,8–17,2 g/dl
Număr de leucocite	5 000–10 000/mm^3
Tipuri leucocite	2 tipuri: GRANULOCITE și AGRANULOCITE
Neutrofile	52 –62 % din leucocite
Eozinofile	1–3 % din leucocite
Bazofile	< 1 % din leucocite
Limfocite	25–33 % din leucocite
Monocite	3–9 % din leucocite
GRANULOCITE = neutrofile, eozinofile, bazofile	Cca 53 – 66 % din totalul leucocitelor
AGRANULOCITE = monocite și limfocite	28 – 42% din totalul leucocitelor
Număr de plachete	150 000–300 000/mm^3

MED NOTES

Procent posesori antigen D/Rh = Rh +	85 % din populația globului
Procent populație Rh -	15% din populația globului
Durata hemostază primară	oprirea sângerării în 2 -4 minute
Etapele hemostazei primare = timpului vasculoplachetar	**4 etape** (vasoconstricția vasului, aderarea trombocitelor, agregarea trombocitelor, metamorfoza vâscoasă a trombocitelor
Etapele coagulării = timpul plasmatic	**3 faze**
faza I coagularea sângelui = formarea tromboplastinei	4–8 minute - este faza cea mai laborioasă;
faza a II-a coagularea sângelui = formarea trombinei	10 s
faza a III-a coagularea sângelui — formarea fibrinei	1–2 s
Lungime aorta ascendentă	5–6 cm
Lungime canal toracic (limfatic)	25–30 cm
Lungime vena limfatică dreaptă	1–2 cm
Cantitate apă filtrată la nivelul capilarelor arteriale	16 mL apă/ fiecare minut
Catitate apă resorbită în sânge, la nivelul capătului venos al capilarelor	15 mL/ apă/ fiecare minut
Volumul de apă restant în țesuturi și preluat de limfă	1 ml/ minut = cca 1500 ml/zi
Debitul limfatic mediu	este în jur de 1 500 mL/zi,
Volum sangvin depozitat de splină	200–300 mL de sânge
Masa splinei	180–200 g
Volumul–bătaie/ volum sitolic al fiecărui ventricul	medie 70 -75 mL sânge expulzat din ventricule
Frecvența cardiacă normală	70–75 bătăi/min
debitul cardiac de repaus.	aproximativ 5L/min
frecvența cardiacă în cursul unor eforturi fizice **intense**	până la 200 de bătăi pe minut
volumul–bătaie în cursul unor eforturi fizice **intense**	Până la 150 -200 mL
Debitului cardiac de efort:	30 litri, deci de 6 ori mai mare decât în repaus
Frecvența descărărilor/PA nodulul sinoatrial:	**70–80/minut = ritm sinusal**
Frecvența descărcărilor nodulul atrioventricular (joncțiunea atrioventricular\	**40/minut = ritm nodal/ joncțional** **!!! nu se poate manifesta în mod normal, deși el funcționează permanent și în paralel cu nodulul sino-atrial**
Frecvența descărcărilor fasciculul His și rețeaua Purkinje.	25 de impulsuri/minut = ritmul idio-ventricular !!!Acest centru poate comanda inima numai în cazul întreruperii conducerii atrioventriculare;
Viteza de conducere a țesutului nodal:	este de 10 ori mai mare prin fasciculul His și rețeaua Purkinje, decât prin miocardul contractil atrial și ventricular.

Durata unui ciclu cardiac normal	0,8 sec = 800 milisecunde!!
Durata sistolă atrială	0,1 sec
Durata diastolă atrială	0,7 sec
Durata sistolă ventriculară	0,3 sec
Durata diastolă ventriculară	0.5 sec
Durata diastole generale	0,4 sec
Șocul apexian	spațiul cinci intercostal stâng (între coasta 5 și 6)
presiune arterială maximă sau sistolică	120 mmHg
presiune arterială minimă sau diastolică	80 mmHg
Presiunea arterial medie	100 mmHg
Relația matematică dintre debit, presiune și rezistență periferică	D = P/R.
Viteza sângelui în artera aortă	500 mm/s = 0,5 m/s
Viteza sîngelui în capilare	0,5 mm/s
Diferența dintre viteza sîngelui în aorta față de capilare	Viteza sîngelui în aorta este de 1000 de ori mai mare decât în capilare
Hipertensiunea arterială sistemică	= creșterea presiunii arteriale sistolice și/sau diastolice peste 130mmHg, respectiv 90mmHg.
Volumul venos	este de trei ori mai mare decât cel arterial = ¾ sau 75 % din volumul sangvin.
Volum arterial	Este ¼ sau 25% din volumul sangvin total
Presiunea sângelui la originea sistemului venos (în capilare)	este foarte joasă: 10mmHg
Presiunea sângelui la vărsarea venelor cave în atriul drept	0mmHg
Viteza sângelui în capilarele venoase	0,5 mm/s
Viteza sângelui în venele cave	100 mm/s
Diferența dintre viteza sîngelui în capilare față de venele cave	Viteza sângelui în capilarele venoase este de 200 ori mai mica decât în venele cave
Refacerea plasmei după o hemoragie (anemie prin pierdere de sânge	în 1-3 zile
Refacerea hematiilor după o hemoragie	în 3-6 săptămâni
Viteza de propagare a pulsului (transport de energie) **OBS. Pulsul este o undă, sângele este materie**	de 5 m/s = adică de 10 ori mai repede decât viteza de curgere a sângelui (0,5 m/s)
Valoarea pulsului în repaus	70 - 80 unde/ minut.
Valori normale tensiune arterială la măsurare cu tensiometru:	presiunea sistolică: între 100 și 140 mmHg presiunea distolică: 60-80 mmHg

CAP IX: SISTEMUL RESPIRATOR

Caracteristica	Valoare
Lungime trahee	10–12 cm.
Nivelul bifurcației traheei	la nivelul vertebrei T4
Capacitate totală plămâni	5 000 mL de aer
Mărirea diametrului antero-posterior al cutiei toracice în inspirația maximă față de expirație	cu aproximativ 20 %
Presiunea alveolară în repaus, când glota este deschisă:	0 cm H2O
Presiunea alveolară în timpul unei inspirații normale	–1 cm H2O
Presiunea alveolară în timpul unei expirații normale	+1 cm H2O
Durata inspirației	2 sec
Durata expirației	2 – 3 sec
Volumul current V.C	în medie 500 mL
Volumul inspirator de rezervă VIR	circa 1 500 mL = volum suplimentar de aer care poate fi inspirat peste volumul current;
Volumul expirator de rezervă VER	circa 1 500 mL
Volumul residual VR	Aprox. 1500 ml
Capacitatea inspiratory – C.I	C.I = V. C + V.I.R CI= 2 000 mL - cantitatea de aer pe care o persoană o poate respira, pornind de la nivelul expirator normal până la distensia maximă a plămânilor;
Capacitatea rezidualã funcțională – C.R.F	CRF = VER + VR CRF = 3 000 mL - cantitatea de aer care rămâne în plămâni la sfârșitul unei expirații normale;
Capacitatea vitală - C.V	CV = V.C + VIR + VER C.V = 3 500 mL = volumul maxim de aer pe care o persoană îl poate scoate din plămâni după o inspirație maximă;
Capacitatea pulmonară totală C.P. T	C.P.T = C.V + V.R Sau C.P.T = V.C + VIR + VER + VR CPT = 5 000 mL = volumul maxim până la care pot fi expansionați plămânii prin efort inspirator maxim.
Minut–volumul respirator sau debitul respirator	D.R = V.C x FR

	D.R = 500 X 18 = 9000 ml aer/minut = cantitatea totală de aer deplasată în arborele respirator în fiecare minut
Frecvența respiratorie,	de 18/min
Ventilația alveolară = volumul de aer care ajunge în zona alveolară a tractului respirator în fiecare minut și participă la schimburile de gaze respiratorii.	4,5–5 L/min
Ventilația alveolară este unul dintre factorii majori care determină presiunile parțiale ale O_2 și CO_2 în alveole.	
Spațiului mort = volum aer care umple căile aeriene până la bronhiile terminale și nu participă la schimburile de aer;	Se calculează făcând diferența între debitul respirator și ventilația alveolară Dacă DR = 9000 ml aer ➔ ventilația spațiului mort = 9000 – 4,5 sau 5 = 4 – 4,5 ml aer.
Grosimea membranei alveolo capilare:	media 0,6 microni
Suprafața totală membranei respiratorii	50–100 m^2.
Presiunea parțială a O_2 în aerul alveolar	100 mm Hg,
Presiunea partială a O2 în sângele care intră în capilarele pulmonare (sânge venos, neoxigenat! Din arteriole pulmonare)	40mmHg
Egalarea presiunilor parțiale ale O2 - alveolară și sangvină	0,25 secunde.
Timpul petrecul de hematie în capilarul pulmonar	0,75 secunde
Egalarea presiunilor parțiale ale CO2., alveolară și sangvină	0,25 secunde
Marginea de siguranță = diferența dintre timpul total petrecut de hematie în capilar și timpul necesar egalării presiunilor;	0,50 secunde
Presiunea parțială a CO2 în sângele din capilarele pulmonare	este de 46 mm Hg,
Presiunea parțială a CO2 în aerul alveolar	40mmHg.
Presiunea CO2 în sângele arterial/ oxigenat	40 mmHg
Gradientul de difuziune/ presional a O2	60 mmHg
Gradient de difuziune/presional a CO_2	6 mmHg = o zecime din cel al O_2
Rata difuziunii CO_2 comparativ cu cea a O_2,	CO2 difuzează de 20 de ori mai repede decât O_2
Coeficientul de solubilitate a CO_2	de 25 de ori mai solubil în lichidele organismului

MED NOTES

	decât O_2
Cantitatea de hemoglobină combinată cu O_2	Fiecare gram de hemoglobină se poate combina cu maximum 1,34 mLO_2
Cantitatea de hemoglobină	în mod normal: 12–15 g Hb/ dl sânge
Cantitatea de O_2 transportată de sângele arterial	20 mLO_2/dl,
Cantitatea de O2 din sângele venos	20 ml – 7 ml eliberați = **13 ml O2/dl**
Cantitatea de O_2 transportat de hemoglobină	98,5 % (din 20 ml – 19.7 ml)
Cantitatea de O_2 transportat dizolvat în plasmă	1,5 % (din 20 ml – 0,3 ml)
Saturația Hb: Câte molecule de O_2 poate lega o moleculă hemoglobină	Fiecare moleculă Hb se poate combina cu maximum 4 O_2 (saturarea hemoglobinei cu O_2 este de 100%).
Presiunea parțială a O_2 la nivel tisular:	40 mm Hg
Saturația Hb după disocierea oxihemoglobinei – după cedarea O_2 în celule	50–70 %
Coeficientul de utilizare a O_2 (cantitatea de O2 eliberată în țesuturi de fiecare 100 ml sânge)	7 mL O_2
O2 din sângele venos	20 ml (total transportat) – 7 ml (utilizat) = 13 ml O_2/100 ml sânge
coeficient de utilizare a O_2 în timpul efortului fizic	crește la 12 %
Coef O2 - Cantitatea de O2 din sângele arterial în efort	7 ml + 12% = 7 + 0.84 m = 7,84 ml O2
Presiunea parțială a CO_2 în sângele venos la nivel tisular **presiunea parțială a CO2 crește în sângele venos cu 5–6mmHg față de sângele arterial.**	în sângele arterial Pp CO_2 = 40 mmHg iar în sângele venos Pp = 45 – 46 mmHg)
Transport CO_2 dizolvat fizic în plasmă	5 %
Transport CO_2 sub formă de carbaminohemoglobină	5%
Transport CO_2 sub formă de bicarbonat plasmatic	90 %
Distrugerea alveolelor în emfizem	50-80%
hipoxie și hipercapnie	Peste 4% CO2 în sânge

MED NOTES

CAP X: SISTEMUL EXCRETOR

Parametrul	Valoarea numerică
Număr calice mari	3 (superior, mijlociu, inferior)
Număr total nefroni	circa 2 milioane în ambii rinichi
Nefroni corticali	85 % din numărul total de nefroni (1.700.000)
Nefroni juxtamedulari	15% (300.000)
Debitul sangvin renal = sângele care este filtrat	1 200 mL/min (420 mL/100 g țesut/min)
Debit sangvin renal în condiții bazale	20 % din debitul cardiac de repaus.
Debitul filtrării glomerulare = cantitatea de filtrat glomerular care se formează într-un minut prin toți nefronii	125 mL/min (zilnic, 180 L).
Filtrat reabsorbit în mod obișnuit în tubii uriniferi	99 % = 178,2 .
Cantitate de filtrate care va forma urina finală	1% = 1,8 l
presiunea din capilarele glomerulare	Media 60 mm Hg
Presiunea din capsula Bowman	18 mm Hg
Presiunea coloid-osmoticã a proteinelor plasmatice din capilare,	32mmHg
presiunea coloid-osmoticã a proteinelor din capsula Bowman	consideratã 0 mmHg
Reabsorbția obligatorie - cea mai importantă reabsorbție are loc la nivelul tubului contort proximal	80 % din apa filtratã
reabsorbția facultativă – în tubiir contorți distali, dar, mai ales, în tubii colectori	15 % din apa filtratã
Reabsorbție înrestul nefronului:	4 % din apã
eliminare apă în urina definitivă	1 % din apa filtratã
Eliminare urină în lipsa ADH (diabet insipid)	20–25 L de urină diluată în 24 de ore
Eliminare urină în prezența ADH	1,8 L de urinã concentratã în 24 ore .
Presiunea intravezicală	- la 30–50 mL de urinã - presiunea crește la 5–10 cm apã - la 200–300 mL de urinã determinã o creștere de numai câțiva centimetri apã a presiunii intravezicale - la peste 300–400 mL, presiunea crește foarte mult și rapid.
Cantitatea de apă din urina finală	95%
Cantitatea de substanțe dizolvate (minerale și	5%

MED NOTES

organice)	săruri de Na, K, Ca, Mg; organice: creatinină,uree, acid uric, enzime, hormoni, vitamine);
Elemente figurate în urina finală	hematii și leucocite (sub 5000/mL)
COMPOZIȚIA URINEI FINALE din 24 ORE	
Na^+	3,3 g
K^+	2 – 3,9 g
Ca^{2+}	0,2 g
Mg^{2+}	150 mg
HCO_3	0,3 g
Cl^-	5,3 g
Fosfor	1 – 1,5 g
Uree	25 g
Acid uric	0,6 – 0,8 g
Creatinină	1 – 2 g
Apă	1,3 – 1,8 L
COMPOZIȚIA URINEI PRIMARE:	**Similară cu compoziția plasmei, mai puțin proteine!!**

Teo's
MED NOTES

CAP XI: METABOLISMUL

Parametrul/ Caracteristica	Valoarea
Energia catabolică care se pierde sub formă de căldură	55%
Energia catabolică care se depozitează în compușimacroergici (ATP).	45%
Nr reacții glicoliză	zece trepte de reacții chimice succesive
Nr molecule acid piruvic	1 molec glucoză – 2 molecule acid piruvic
Nr moli ATP glicoliză anaerobă	2 ATP
Nr molecule acetil Coenzima A	2
Nr moli ATP ciclul Krebs	2 ATP
Nr moli ATP fosforilare oxidativă	34
Cantitate ATP furnizatã de o moleculã de glucozã Prin fosforilare oxidativă	aproximativ 95%)
eficiența transferului de energie prin catabolismul unui mol de glucozã (ATP)	66 %,
Căldura produsă din catabolismul 1 mol glucoză	34%
Randament glicoliza anaerobă	3 %
Calorii rezultate din degradarea completă a unui gram de glucozã (glicolizã și oxidare)	4,1 kcal
Rezerva energetică glicogen, depozitat în special în ficat și mușchi,	3 000 kcal
Rezervă energetică lipide	50 000 kcal
Calorii rezultate din degradarea unui singur gram de lipide	9,3 kcal
Calorii rezultate din degradarea 1 g proteine	4,1 kcal.
Concentrație glucoză plasma (glicemie)	65–110 mg la 100 mL de sânge
Concentrație acizi grași liberi	0,19 – 0,9 mEq/l plasmă
Colesterol total	< 200 mg/dl
Concentrație aminoacizi	35 - 65 mg/100 mL de plasmã
Proteine totale:	6 – 8.5 g/100 ml plasmă
Proteine plasmatice (Proteinograma):	albumină: 3,5 – 5 g/dl globulină: 2,5 – 3,5 g/dl
Energie stocată în ATP	12 000 de calorii pe mol
Nr legături macroergice mol ATP	2
Nr legături macroergice creatinfosfat	1
Energia stocată de 1 mol CP	13 000 de calorii/mol.

Consumul de energie cazul unor profesiuni predominant statice	nu depășește 3 000 kcal zilnic,
Consumul de energie cazul unor profesiuni dinamice	poate ajunge la 5–6 000 kcal/24 ore
Valoarea metabolismului bazal în funcție de greutate	1 kcal/kg/oră
Valoarea metabolismului bazal în funcție de suprafața corporală	40 kcal/m^2/oră
Abaterea acceptată față de valoarea medie a MB data procentual în tabele	abatere de +/– 10 %
Coeficient respirator = raportul dintre CO_2 eliberat și O_2 consumat pentru oxidarea unui gram de principiu alimentar.	QR = 1 pentru glucoză QR = 0,83 pentru aminoacidul alanină
Conținutul energetic al alimentelor (energia eliberată de fiecare gram din fiecare principiu alimentar oxidat complet până la CO2 și H2O);	• 1 g glucide → 4.1 kcal • 1 g lipide → 9.3 kcal • 1 g proteine → 4.1 kcal
Compoziția aproximativă a dietei	50 % glucide, 35 % lipide 15 % proteine;
Necesar zilnic glucide	250 – 800 g/zi
Necesar zilnic lipide:	25 – 160 g/zi
Necesar zilnic proteine:	0,5 – 0,7 g/kg corp (ex. O persoană de 50 kg 25 – 35 g/zi)
Golirea depozitelor nutritive:	I. Primele depozite golite: glucidele – în câteva ore II. eliminarea excesivă de lipide - constantă, III. Ultimele: proteinele
Etape depleție proteine	trei faze de depleție (epuizare): - rapidă - lentă - rapidă, cu puțin timp înainte de deces.
Vitamina C	55 mg/zi (adolescent)
Vitamina PP	18 mg /zi (adolescent)
Vitamina B12	5 mg /zi (adolescent)
Vitamina A	3 mg /zi (adolescent)
Vitamina K	1,8 mg /zi (adolescent)
Vitamina B6	1,8 mg /zi (adolescent)
Vitamina B1	1, 5 mg /zi (adolescent)
Vitamina B2	1,5 mg /zi (adolescent)
Vitamina D	0,01 mg /zi (adolescent)
Vitamina E	0,0025 mg /zi (adolescent)

CAP XII: REPRODUCEREA

Parametrul/ caracteristica	Valoarea numerică
Masa ovarului	cântărind 6–8 g,
diametrul mare ovar	3–5 cm.
Tipuri foliculi ovarieni	4: foliculi primordiali, foliculi primari, foliculi secundari (cavitari) evolutivi și foliculi maturi (terțiari, de Graaf).
Lungime trompe uterine	7–12 cm
Lungime vagin	7–9 cm
Lungime clitoris	5–6 cm
Interval coaste pentru localizarea glandelor mamare	intervalul dintre coastele III–VII.
Masa testicul	25 g
Nr lobuli testiculari	250–300 pentru fiecare testicul (total 500 – 600)
Nr tubi seminiferi contorți lobul	2–3 tubi/ lobul
Nr total tubi seminiferi contorți	500 – 900/ testicul
Nr canalele eferente	10–15/testicul
Căile intratesticulare	2 structuri: tubii seminiferi drepți și rețeaua testiculară
Căile extratesticulare	5 structuri: canalele eferente, canalul epididimar, canalul deferent, ejaculator și uretra
Dimensiuni vezicule seminale	lungime = 4–5 cm lățime = 2 cm
Nr glande anexe masculine	2 vezicule seminale + 1 prostată + 2 glande bulbo-uretrale = TOTAL 5
Organe erectile masculine	2 corpi cavernoși și 1 corp spongios,
Nr foliculi primordiali în fiecare ovar la naștere	câteva sute de mii
Nr foliculi care vor ajunge la maturație. (între pubertate și menopauză)	300–400
Durata medie a unui ciclu genital/ menstrual la femeie	28 de zile
Durata perioadei preovulatorii	Din Ziua 1 până în Ziua 14
Durata perioadei postovulatorii	Din Ziua a 15-a până în prima zi a menstruației (Ziua 28)
Momentul ovulației	Ziua 14
Momentul vârfului preovulator LH (secreție cantități mult crescute de LH)	o perioadă de 1–2 zile, începând cu 24–48 de ore înainte de ovulație (adică ăn zilele 12 sau 13)

Involuția corpului galben nefecundat	după 10 zile de la ovulație (Ziua 24 a ciclului)
Prelungirea activitatății corpului galben dacă ovulul a fost fecundat	Primele 3 luni de sarcină.
Când se elimină ovulul dacă fecundația nu a avut loc	în ziua a 19- 20-a a ciclului
Când scade brusc secreția corpului galben	în ziua a 26-a
Vârsta la care ciclurile sexuale ale femeii devin neregulate și în multe, ovulația nu se mai produce	40–50 de ani,
Viabilitatea ovuluilui, capabil de a fi fecundat	nu mai mult de 24 de ore după ce a fost expulzat din ovar
Viabilitatea spermatozoizilor	- cei mai mulți nu rezistă mai mult de 24 ore - câțiva spermatozoizi pot rămâne viabili în tractul genital feminin până la 72 ore
Când poate avea loc fecundația	Intervalul de o zi înainte de ovulație până la o zi după aceasta. Z13 – Z14 – Z15
Fertilitatea spermatozoizilor în corpul bărbatului	Aproximativ o lună
Cantitatea obișnuită de spermă ejaculată la fiecare act sexual	în medie de aproximativ 3,5 mL
Nr normal mediu al spermatozoizilor	120 de milioane de spermatozoizi/ mililitru de spermă ⇨ 3,5 ml spermă conțin 3,5 x 120 milioane spermatozoizi Adică 42 x 10^7
Posibila infertilate masculină:	Când numărul de spermatozoizi scade sub 20 de milioane/mL
Nr generații pt analiza riguroasă (sfatul genetic)	ultimele 3 generații (rude de gradul I și II)
Teste prenatale obligatorii	Dacă mama are peste 35 ani
Nr cromozomi pronucleul masculine/ feminin	23 (22 autozomi și 1 heterozom X sau Y)
un set complet de cromozomi umani în ovulul fecundat:	46 de cromozomi (23 de perechi).
Nr autozomi zigot	44
Nr heterozomi	2 heterozomi – XX la fete și XY la băiat
Durata gestației	280 zile

MED NOTES